

# BREVET D'INVENTION

P.V. n° 856.790

N° 1.292.407

Classification internationale :

H 02 f



Distributeur électrique rotatif.

M. JEAN, CLAUDE, BERNARD HERBELIN résidant en France (Seine).

Demandé le 24 mars 1961, à 16<sup>h</sup> 42<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 26 mars 1962.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 18 de 1962.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

L'invention a pour objet un distributeur électrique rotatif destiné à assurer la liaison électrique permanente et sélective d'une série de conducteurs portés par un organe tournant avec une série de bornes branchées sur un réseau de lignes fixes. Les distributeurs connus sont conçus pour satisfaire à une utilisation rationnelle aux vitesses de rotation élevées. Les constructeurs de machines tournant à faible ou moyenne vitesse et, notamment, de dispositifs enrouleurs de câbles, mettent en œuvre sur ces derniers des distributeurs de ce type dont l'inconvénient majeur est leur prix de revient trop élevé pour cette application particulière.

La présente invention remédie à cet inconvénient en créant un distributeur électrique rotatif faisant application d'éléments tous identiques et de moyens d'assemblage qui permettent d'abaisser considérablement ce prix de revient.

Conformément à l'invention, le distributeur électrique rotatif comprend des balais associés à autant de cuvettes embouties, bonnes conductrices de l'électricité, ces cuvettes étant assemblées, coaxialement avec un manchon d'accouplement à un arbre, au moyen de vis isolantes coopérant avec des écrous, puis chaque cuvette étant solidaire d'un tige conductrice formant borne, s'étendant entre l'arbre et les dites cuvettes.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit. Une forme de réalisation de l'objet de l'invention est représentée, à titre d'exemple, au dessin annexé :

La figure 1 est une élévation en bout d'un distributeur conforme à l'invention;

La figure 2 est une coupe longitudinale brisée prise suivant la ligne II-II de la figure 1;

La figure 3 est une vue en plan d'un élément constitutif du distributeur;

La figure 4 est une coupe prise suivant la ligne IV-IV de la figure 3;

Les figures 5 à 7 sont des élévations schématiques

illustrant plusieurs combinaisons non limitatives d'éléments, identiques à celui représenté aux figures 3 et 4.

Suivant l'invention, le distributeur électrique rotatif est constitué par des cuvettes 1 en alliage métallique bon conducteur de l'électricité. Cet alliage métallique doit avoir des propriétés mécaniques telles, que son emboutissage soit facilement réalisable. Il doit en outre présenter une résistance à l'usure relativement importante, à opposer aux phénomènes d'abrasion mécanique due au frottement d'un balai et d'étincelage dû au contact électrique, souvent imparfait, entre ce dernier et l'alliage. En conséquence, les cuvettes 1 peuvent avantageusement être réalisées par emboutissage et découpage de tôles en laiton. Ces cuvettes conviennent parfaitement à une utilisation aux faibles et moyennes vitesses et, afin d'améliorer leur rendement aux grandes vitesses, on peut prévoir au moins pour le chemin de frottement desdites cuvettes un traitement ou un revêtement de surface.

Chaque cuvette comporte une jante cylindrique 2 formant chemin de frottement et un flasque ajouré 3 raccordé à la jante par un rayon d'emboutissage minimum (fig. 3 et 4). Dans le flasque 3, est découpé un ajourage central cruciforme 4 dont le pourtour circulaire présente en saillie quatre bossages 5 à 8 dans lesquels des trous 9 à 12 sont percés en quadrature sur une même circonférence. Deux bossages contigus 5 et 6 sont reliés par une partie pleine 13, dénommée ci-après plaquette de contact, dans laquelle un trou 14 est également percé, sur un rayon bissecteur des rayons aboutissant aux trous 9 et 10.

Chaque cuvette 1 constitue une bague collectrice coopérant avec un balai 15 (fig. 5 à 7) pour établir une liaison électrique permanente entre un conducteur porté par un organe tournant et une borne branchée sur une ligne fixe. En conséquence, pour distribuer des courants électriques entre un réseau

de lignes fixes et une série équivalente de conducteurs tournants, il suffit de mettre en œuvre, par tous moyens appropriés, autant d'unités collectrices constituées par une cuvette 1 et un balai 15.

Une forme de réalisation d'un distributeur électrique rotatif faisant application de quatre unités collectrices est représentée, à titre d'exemple, aux figures 1 et 2. Quatre cuvettes 1a, 1b, 1c et 1d sont assemblées les unes par rapport aux autres, de manière que leurs axes soient alignés et que leur isolation électrique soit convenablement assurée. A cet effet, quatre vis 16 à 19, en matière isolante moulée ou usinée telle que nylon, sont engagées dans les trous 9 à 12 des cuvettes 1a à 1d dont chaque bossage 5 à 8 est immobilisé sur la vis correspondante par deux écrous 20 et 21. Les écrous correspondant à une même cuvette sont disposés au même niveau, afin que les jantes 2 soient coaxiales. Si les écrous placés en regard de deux cuvettes contiguës ne se touchent pas, ils peuvent être métalliques, mais, dans le cas contraire, ce qui facilite le montage, l'un au moins desdits écrous doit être isolant, en nylon par exemple.

Comme cela ressort notamment de la figure 1, les cuvettes 1a à 1d sont décalées de 90° les unes par rapport aux autres, de sorte que la vis 16, par exemple, traverse le trou 9 de la cuvette 1a, le trou 10 de la cuvette 1b, le trou 11 de la cuvette 1c et le trou 12 de la cuvette 1d. Il en résulte que chaque plaquette de contact 13a, 13b, 13c ou 13d des cuvettes 1a à 1d fait saillie dans un couloir 22a, 22b, 22c ou 22d délimité par deux des bossages 5 à 8 des autres cuvettes alignés avec les deux bossages, contigus à la plaquette, de la cuvette considérée. Par exemple, la plaquette 13d fait saillie dans le couloir 22d délimité par les bossages 6, 7 de la cuvette 1a, 7, 8 de la cuvette 1b et 8, 5 de la cuvette 1c. Par suite, on peut rapporter sur chaque plaquette 13 desdites cuvettes, une tige conductrice 23 filetée au moins à ses extrémités 23<sub>1</sub>, 23<sub>2</sub>. L'extrémité 23<sub>1</sub> est fixée sur la plaquette 13 correspondante au moyen de deux écrous métalliques 24 et l'extrémité 23<sub>2</sub> coopère avec deux écrous 25 formant borne pour la liaison électrique de la cuvette 1 et du conducteur tournant qui lui sont associés.

L'ensemble des cuvettes 1a à 1d, assemblées par la mise en œuvre des moyens décrits, doit être fixé sur un arbre 26 de l'organe tournant portant les conducteurs qui doivent être reliés aux lignes fixes. A cet effet, l'ensemble est solidaire d'un manchon tubulaire 27 coaxial auxdites cuvettes, coopérant avec au moins un organe 28 de fixation sur l'arbre. Dans l'exemple représenté, le ou les organes 28 sont constitués par des vis de serrage sans tête accessibles par l'espace séparant deux cuvettes 1b, 1c contiguës. Le manchon 27 présente en saillie, dans sa zone médiane ou à un autre endroit, une collerette cruciforme 29 ayant quatre bras 30 à 33

destinés à être traversés par les vis d'assemblage isolantes 16 à 19, en mélangant les couloirs 22a à 22d de passage des tiges 23. Ces bras sont maintenus serrés entre deux écrous 20 et 21 contigus. Si ces derniers sont métalliques, comme cela est le cas au dessin, des rondelles isolantes 34 sont interposées.

Le distributeur électrique rotatif, réalisé et monté de la manière décrite à un prix de revient meilleur marché que celui des distributeurs connus, tourne rond de sorte que, dans cet état, il peut être utilisé pour relier les conducteurs tournants d'une machine électrique et, plus particulièrement, d'un enrouleur de câbles à des lignes fixes, souples ou rigides. Dans le cas où la vitesse de l'arbre 26 nécessite une précision plus importante, le faux rond qui peut exister est éliminé en tournant, au moyen d'un outil de coupe, les cuvettes 1a à 1d du distributeur montées sur l'arbre 26, comme cela est habituel pour les collecteurs.

Les figures 5 à 7 montrent que les mêmes éléments, à savoir : des cuvettes 1 en laiton embouti et découpé, des vis 16 en nylon et des écrous 20, 21, un manchon 27, puis des tiges conductrices 23 et des écrous 24, 25, peuvent être utilisés ou montés de la même manière pour constituer la partie tournante d'un distributeur électrique rotatif à deux ou trois voies respectivement, reliant deux ou trois conducteurs rotatifs branchés aux bornes 25 à deux ou trois lignes branchées aux balais 15.

La figure 7 montre, en outre, qu'on peut aussi réaliser des distributeurs électriques rotatifs ayant plus de quatre voies, en montant en série sur l'arbre 26 deux distributeurs. Dans l'exemple représenté, pour obtenir huit voies, on groupe deux distributeurs de quatre voies, mais diverses autres combinaisons sont possibles pour obtenir cinq voies (groupement d'un distributeur trois voies avec un distributeur deux voies), six voies (groupement d'un distributeur quatre voies et d'un distributeur deux voies ou de deux distributeurs quatre voies), sept voies (groupement d'un distributeur quatre voies et d'un distributeur trois voies) et même plus de huit voies, en groupant en série sur l'arbre 26 plus de deux distributeurs.

Diverses modifications peuvent d'ailleurs être apportées à la forme de réalisation, représentée et décrite en détail, sans sortir du cadre de l'invention.

#### RÉSUMÉ

L'invention a pour objet :

I. Un distributeur électrique rotatif, remarquable notamment par les caractéristiques suivantes, considérées séparément ou en diverses combinaisons :

1° Le distributeur électrique rotatif comprend des balais associés à autant de cuvettes embouties, bonnes conductrices de l'électricité, ces cuvettes étant assemblées, coaxialement avec un manchon d'accouplement à un arbre, au moyen de vis isolantes coopérant avec des écrous, puis chaque cuvette

étant solidaire d'une tige conductrice formant borne, s'étendant entre l'arbre et lesdites cuvettes;

2° Chaque cuvette emboutie comprend une jante solidaire d'un flasque annulaire présentant en saillie, vers l'axe de rotation de cette jante, quatre bossages dans lesquels sont percés, sur une même circonférence concentrique audit axe, quatre trous en quadrature pour le passage des vis isolantes d'assemblage, deux des bossages étant reliés par une partie pleine formant plaquette de contact sur laquelle est fixée une tige conductrice prolongée par une borne;

3° Les cuvettes du distributeur sont décalées de 90° les unes par rapport aux autres, de manière que chaque tige conductrice munie d'une borne soit disposée dans un couloir délimité par deux bossages contigus, non reliés par une partie pleine, des cuvettes autres que celle qui est associée à la tige;

4° Le manchon d'accouplement du distributeur à l'arbre présente en saillie une collerette cruciforme dont les bras sont traversés et maintenus par les vis isolantes d'assemblage des cuvettes, ces bras ménageant les couloirs de passage des tiges conductrices munies de bornes;

5° Les vis isolantes, constituées par une matière synthétique telle que nylon, coopèrent pour le maintien d'une cuvette avec deux écrous métalliques, les écrous, placés en regard, de deux cuvettes contigües ne devant pas se toucher;

6° Les vis isolantes coopèrent pour la fixation d'une cuvette avec un écrou métallique et un écrou isolant, les écrous isolants d'une cuvette étant en contact avec les écrous métalliques de la cuvette contigüe;

7° La collerette cruciforme du manchon d'accouplement est maintenue et isolée entre deux écrous contigus des vis isolantes d'assemblage des cuvettes;

8° Plusieurs distributeurs électriques rotatifs peuvent être groupés en série sur un même arbre.

II. Le produit industriel nouveau constitué par une machine électrique tournante, faisant application d'un distributeur électrique rotatif suivant les alinéas qui précèdent.

JEAN, CLAUDE, BERNARD HERBELIN

Par procuration :

Cabinet MADEUF

